

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 29020120153662

UDC_____

厦门大学

博士学位论文

中国制造业转型的技术创新障碍与对策研究

The Study of Technological Innovation Dilemma and Countermeasures
to China's Manufacturing Industry Transformation

李延朋

指导教师姓名: 吴宣恭教授

专业名称: 政治经济学

论文提交日期: 2015 年 3 月

论文答辩日期: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年 7 月

答辩委员会主席:

评阅人:

2015 年 7 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

声明人(签名):

李延朋

2015 年 5 月 29 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（☒） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

李延朋

2015 年 5 月 29 日

摘要

改革开放以来，中国制造业在“外生技术进步与内生规模扩张相结合”的增长路径上实现了高速增长；但是本土企业的自主技术创新不足，利润来自密集使用廉价要素带来的低成本优势。与此同时，制造业的高速增长使要素禀赋基础发生演化，造成增长过程的自我否定，引起资本市场的结构性过剩和劳动力市场的梯次扭曲，面临迫切转型的压力。在利润下降的趋势下，企业普遍选择了可以调节要素投入结构但无益于技术进步的“调节型技术创新”。这不仅说明企业有能力和意愿进行技术创新，也说明企业的创新行为遇到系统性的障碍，无法选择可以切实推动制造业转型的“知识型技术创新”。

深入制造业的垂直专业化生产体系的契约结构，分析企业间的协作关系，发现企业的自主创新根植于“知识型技术创新体系”的有效协作，最终产品的技术进步有赖于众多零部件供应商的整体技术水平，且个别零部件的技术短板会使最终产品供应商放弃整个协作创新计划，引发系统性的创新障碍。知识型技术创新体系良好运作的制造业则会保持技术进步和推动利润提升，保持内生的技术进步和经济增长。以技术引进和加工制造为主的制造业会跳跃性地过渡到低利润均衡，引发后发国家制造业的转型压力，较低的技术水平又使企业面临普遍的创新障碍。

进一步分析契约结构背后的产权根源，发现垂直专业化生产体系内存在具有较高的专用性和较强的排他性的“关键资源”，如专利技术、缄默知识和隐秘工艺等。研发过程中，关键资源的所有权主体以关键零部件契约的形式进行较为平等的协作创新，以达到保护关键资源和通过专业化提高效率的目的，完成关键资源自身的再生产。制造环节中，产权结构中的使用权发生了分离，使关键资源能和其他资源结合在一起完成生产，代工、合资和技术购买本质上都是使用权分离时产生的不同契约均衡，产权结构中权能的不对等地位决定了企业在市场中的不对等地位。上述过程进一步说明，只有掌握关键资源的所有权，才能参与知识型技术创新体系，关键资源也只有在这一体系中才能实现所有权的再生产，二者构

成因果关系的闭环，维持着关键资源所有权主体的稳定地位。

技术引进无法改变关键资源的所有权归属，因此不会对制造业的转型产生根本影响，只有在本土制造业中构建知识型技术创新体系，才有可能实现关键资源的再生产和本土富集，使制造业企业在协作创新中克服创新障碍，将经济中的创新资源转变为技术进步的动力，实现制造业转型。

在具体策略上，由于知识型技术创新体系是市场机制在制造业生产领域的具体表现，所以完善市场机制是基本前提；由于知识型技术创新体系可以自我强化，故应着力提供其运作的初始动力，如集中弥补制约整体技术创新的关键技术，为最终产品供应商提供创新的利润刺激，并使创新向本土配套产业扩散。

关键词：制造业转型；垂直专业化；技术创新；产权

Abstract

Since reform and openness in 1978, China's manufacturing industry has realized magic growth in path of "exogenous technological progress combined with endogenous scale expansion". However, native enterprises, whose profit comes from the intensive use of cheap elements and obvious low cost advantage, are lack of independent technological innovation. Meanwhile, high speed growth of economy caused factor endowment changed from labor and earth intensive to capital and knowledge intensive, which eliminated the factor endowment base of the economy growth itself. Therefore, capital market is in front of structural surplus; labor market is distorted layer by layer; manufacturing industry is forced to transformation urgently. Under the trend of falling profit, native enterprises generally choose "adjustment technology innovation" to adjust input structure of factors, but not choose "knowledge-based technology innovation" to promote technology progress. This phenomenon shows that native enterprises are not only able to, but also willing to invest resource to innovation, and shows that more efficient innovation cannot be achieved by individual enterprise.

By analyzing contract structure in vertical specialization production system, we find that more efficient independent innovation is rooted in the "cooperative system of knowledge-based technology innovation". In this system, final-goods supplier's technology innovation depends on overall technical level of numerous intermediate-goods suppliers. Furthermore, each intermediate-goods' too expensive innovation cost can collapse all enterprises' innovation plan. A manufacturing industry depending on cooperative system of knowledge-based technology innovation will keep gradual technology progress and stable profit level. While a manufacturing industry general depending on exogenous technology and out-sourcing will jump to new equilibrium with low profit level again and again. Because of different properties in manufacturing

industry, developed countries realized endogenous technology innovation and economy growth in long time, while developing countries are forced to transform their growth path after dramatic growth for several decades.

By analyzing property rights structure behind contract structure, we find there are some “important resource”, such as patented technology, tacit knowledge and hidden process. In R&D process of cooperative innovation system, enterprises who have ownership of important resource cooperate with each other equally to protect the monopoly of important resource and, meanwhile, raise efficiency. In production process, use right of important resource separates from the ownership to producers by OEM, joint stock and technology trade. Because enterprise who have ownership decides which enterprise should be given the use right, unequal rights bring unequal market status of them. In this situation, only own the ownership of important resource could enterprises take part in the cooperative innovation system. Only in cooperative innovation system could enterprises realize the reproduction of important resource.

OEM, joint stock and technology trade cannot change the property rights structure in vertical specialization production system, so have no effect on manufacturing industry's transformation. The only strategy should be building cooperative innovation system in native market. In specific strategy, improving market mechanism and focus resource into key technology in cooperative innovation are necessary to start native cooperative innovation system.

Keywords: Transition of Manufacture, Vertical Specialization, Technological Innovation, Property Rights.

目录

摘要	I
Abstract.....	III
目录	V
Contents.....	IX
第一章 导言	- 1 -
1.1 研究背景	- 1 -
1.2 文献综述	- 3 -
1.2.1 垂直专业化生产体系	- 3 -
1.2.2 比较优势与竞争优势	- 5 -
1.2.3 产权结构与契约结构	- 12 -
1.3 思路与方法.....	- 14 -
1.4 创新与不足.....	- 15 -
第二章 中国制造业的增长路径及其内在矛盾	- 17 -
2.1 中国制造业增长的基本事实.....	- 17 -
2.2 中国制造业的增长路径	- 22 -
2.2.1 外生的技术进步	- 22 -
2.2.2 内生的规模扩张	- 25 -
2.2.3 外生技术进步与内生规模扩张的结合	- 29 -
2.3 中国制造业增长路径的内在矛盾	- 31 -
2.3.1 中国制造业增长路径中企业的经营模式	- 31 -
2.3.2 中国制造业增长路径中要素禀赋的结构演变	- 32 -
2.3.3 要素禀赋演化对企业经营模式的瓦解	- 33 -

2.4 小结.....	- 34 -
第三章 中国制造业转型中企业的创新障碍.....	- 35 -
3.1 调节型技术创新	- 35 -
3.1.1 调节型技术创新与知识型技术创新	- 36 -
3.1.2 “调节型技术创新”假说	- 39 -
3.1.3 假说的验证	- 40 -
3.2 制造业转型困境	- 44 -
3.2.1 从调节型技术创新到制造业转型困境	- 45 -
3.2.2 转型困境下劳动力市场的梯次扭曲	- 45 -
3.2.3 转型困境下资本市场的相对过剩	- 46 -
3.2.4 转型困境的持续发酵	- 47 -
3.2 知识型技术创新的策略选择障碍	- 47 -
3.2.1 低端技术锁定障碍	- 47 -
3.2.2 深层次的机制障碍	- 49 -
3.4 小结.....	- 50 -
第四章 企业创新障碍的契约结构分析	- 52 -
4.1 垂直专业化的签约环境	- 52 -
4.2 关键零部件契约与协作创新机制	- 56 -
4.2.1 关键零部件契约	- 56 -
4.2.2 发达国家企业技术创新的条件	- 61 -
4.3 代工契约与脱离技术进步的制造业增长	- 64 -
4.3.1 代工契约	- 64 -
4.3.2 后发国家脱离技术进步的制造业增长	- 68 -
4.4 技术引进契约与制造业转型压力	- 69 -
4.4.1 技术引进契约	- 69 -
4.4.2 要素结构演化中的转型压力	- 70 -

4.5 后发国家制造业企业的创新障碍	- 72 -
4.6 小结	- 74 -
第五章 企业创新障碍的产权根源	- 75 -
5.1 垂直专业化生产体系内的关键资源与一般资源	- 75 -
5.2 研发环节关键资源归属权主体之间的协作	- 76 -
5.2.1 协作创新环节的权能配属与合作形式	- 77 -
5.2.2 依概率实现的技术创新方案	- 78 -
5.2.3 技术路线与产业分工	- 79 -
5.3 制造环节关键资源使用权的分离	- 80 -
5.3.1 制造环节的权能配属	- 81 -
5.3.2 代工、合资与技术购买	- 81 -
5.4 产权的国际重构与后发国家的转型策略	- 82 -
5.5 小结	- 86 -
第六章 中国制造业的技术创新体系构建	- 87 -
6.1 制造业转型的国际比较	- 87 -
6.1.1 日本的制造业转型	- 87 -
6.1.2 日本构建技术创新体系的策略	- 88 -
6.1.3 韩国和中国台湾的制造业转型策略	- 89 -
6.1.4 韩国和中国台湾构建技术创新体系的策略	- 91 -
6.2 中国构建技术创新体系的具体环境	- 92 -
6.2.1 产业的技术起点	- 94 -
6.2.2 企业的所有制结构	- 95 -
6.2.3 制造业的规模体量	- 96 -
6.3 构建策略与模式选择	- 97 -
6.3.1 构建策略	- 97 -
6.3.2 构建模式选择	- 99 -

6.4 小结.....	- 100 -
第七章 结论与建议.....	- 101 -
参考文献.....	- 104 -
致谢	- 112 -
作者博士期间的科研成果：	- 114 -

Contents

Abstract.....	I
Contents.....	V
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.2 Literature Review	3
1.2.1 Vertical Specialization Production System	3
1.2.2 Comparative Advantage and Competetion Advantage	6
1.2.3 Property Rights Structure and Contracts Structure	12
1.3 Thought and Technique	14
1.4 Innovation and Lack	15
Chapter 2 Manufacturing Growth Path and its Paradox in China	17
2.1 Basic Truth of Manufacturing Growth in China	17
2.2 Manufacturing Growth Path in China	22
2.2.1 Exogenetic Technology Progress	22
2.2.2 Endogenetic Scal Expansion.....	25
2.2.3 Combination of Exogenetic Technology and Endogenous Scale Expansion.....	29
2.3The Conflict and Self-Denial of the Growth Path	31
2.3.1 Enterprises' Management Pattern.....	31
2.3.3 Change of Fact Endowment Structure	32
2.3.3 Self-Denial of the Management Patten	33
2.4 Conclusion.....	34
Chapter 3 Firm's Innovation Delimma in China's Manufacturing	

Industry	35
3.1 Regulative Innovation	35
3.1.1 Regulative Innovation and Knowledge-based Innovation	36
3.1.2 “Regulative Innovation” Hypothesis	39
3.1.3 Verification to the Hypothesis	40
3.2 Manufacturing Transition Delimma.....	44
3.2.1 Regulative Innovation and Transition Delimma.....	44
3.2.2 Echelon Distortion in Labor Market.....	45
3.2.3 Relative Excess in Capital Market.....	46
3.2.4 Deteriorate of the Transition Delimma.....	46
3.2 Delimma fot Knowledge-based Innovation.....	47
3.2.1 Technology Gap.....	47
3.2.2 Mechanism Delimma	48
3.4 Conclusion.....	50
Chapter 4 Firm’s Innovation Delimma for Contracts.....	52
4.1 Vertical Specialization Contract Environment	52
4.2 Key Component Contract and Synergic Innovation Mechanism.....	56
4.2.1 Key Component Contract.....	56
4.2.2 Innovation Condition in Developed Countries.....	61
4.3 OEM Contract and Economy Growth without Innovation	64
4.3.1 OEM Contract.....	64
4.3.2 Manufacturing Growth without Innovation	68
4.4 Technology Import Contract and Transition Pressure	69
4.4.1 Technology Import Contract	69
4.4.2 Transition Pressure for Factor Endowment Change	70
4.5 Firm’s Innovation Delimma in Backward Countries.....	72

4.6 Conclusion.....	74
Chapter 5 Firm's Innovation Delimma for Property Rights	75
5.1 Key Resource and Common Resource in VS System	75
5.2 Cooperation of Owners of Key Resource in Innovation	76
5.2.1 Rights Structure of Cooperation Form.....	77
5.2.2 Probability of Innocation's Realization.....	78
5.2.3 Technology Charactors and Industrial Division	79
5.3 Separation of Usage Right in Manufacture	80
5.3.1 Rights Structure	81
5.3.2 OEM, Joint Venture and Technology Perchase	82
5.4 International Reform of Property Rights and Transition Strategy	82
5.5 Conclusion.....	86
Chapter 6 China's Technological Innovation System Construction	87
6.1 International Comparation of Manufacturing Transition.....	87
6.1.1 Manufacturing Transition in Japan	87
6.1.2 Construction Stratagies of Japan	88
6.1.3 Manufacturing Transition in Korea and Taiwan	89
6.1.4 Construction Stratagies of Korea and Taiwan	91
6.2 China's Construction Environment	92
6.2.1 Technology Level of Industries	94
6.2.2 Perperty Rights of Firms	95
6.2.3 Scale of Manufacturing.....	96
6.3 Stratages and Models of Construction.....	97
6.3.1 Stratages of Construction	97
6.3.2 Models of Construction	99
6.4 Conclusion.....	100

Chapter 7 Conclusion and Suggestion	101
References.....	104
Acknowledgment	112
Author's Papers in Ph.d Period	114

第一章 导言

1.1 研究背景

1776 年,Smith 重新发现了国民财富的性质,并将其定义为“制造业的产量”^①,此后,不论是工业革命中迅速崛起的英国、法国、美国、德国等资本主义国家,还是通过计划经济迅速跻身工业国家的前苏联,以及二战后成功实现经济赶超的日本、韩国、中国台湾、印度尼西亚、印度、巴西等所谓“四小龙”、“四小虎”和“金砖国家”,成为中等甚至高等收入国家的过程中,无不伴随着持续快速的工业化进程带来的财富增长(林毅夫,2010)^②,以及与之相伴的资本积累、人力资源优化、技术进步、高端服务业发展和制度变革等过程。因此,制造业的发展是财富增长的核心部门,在国民经济增长过程中处于核心地位。

1979 年以后的中国也经历了类似的经济增长,制造业部门经历了高速的投资增长和规模扩张。2008 年 8 月遭遇金融危机的冲击,仍能迅速回归高位,并保持在高于 20%的增速水平上。这一过程与中国资本要素的迅速积累、人均收入的迅速提升、出口量的迅速扩张、外汇储备的迅速增加是密切相关的。持续近 30 年的高速增长,表现为外向型经济和政府主导型经济的互动、民营企业和国有企业的共同发展、市场经济和宏观调控的深入变革,但更具普遍性和基础性的原因则在于:制造业的增长建立在劳动密集型要素禀赋结构基础上的低成本优势,以及因此得来的产品价格优势和利润空间。

制造业规模的不断扩张,产生了巨大的吸盘效应,不仅通过金融机构的业务扩张,将储蓄转变为投资,还通过农村劳动力向城市的流动,将农村剩余劳动力转变为近乎无限供给的产业后备军。两类要素资源逐渐向城市的集中,又引发了城市化过程,逐渐产生了京津冀、长江三角洲和珠江三角洲为代表的三大城市群。这样的

^①Smith 定义的“制造业”是指 18 世纪上半叶在英国存在并发展起来的“手工制造业”,与本文所指的“现代制造业”不同,但都指生产具有特定使用价值的物品的产业部门。

^②林毅夫.新结构经济学-重构发展经济学的框架[J].经济学(季刊),2010,10:1-32.

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库